OBTENCIÓN DE COMPONENTES SANGUÍNEOS

Autores Dr. Adalberto Ballester Santovenia
Dr. Jesús Diego de la Campa
Lic. Mayra Pérez Pérez
Téc. Bárbara Hourrutinier

Servicio Banco de Sangre

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajos dar a conocer el fraccionamiento de la sangre total obtenida por donación en sus diferentes componentes, aplicable a todas las unidades de sangre total, describiendo los pasos a seguir para coleccionar la sangre extraída en bolsas plásticas.

Responsabilidades

- Es en este documento mediante inspecciones responsabilidad de la Dirección del Banco garantizar los recursos indispensables para la realización de éste procedimiento

- Es responsabilidad del Jefe de Departamento implantar este procedimiento.
- Es responsabilidad del técnico el cumplimiento de lo establecido en el presente documento.

- Es responsabilidad de aseguramiento de la calidad velar por el cumplimiento de lo establecido y auditorias.

DEFINICIONES

- **Sangre total (ST)**: contiene 450 mL ± 45 mL de sangre extraída de un donante adecuado en anticoagulante (63 mL) contenido en bolsas estériles y apirogénicas. La principal utilización es como materia prima en la producción de componentes sanguíneos.

- **Eritrocitos**
  - ✧ ***Concentrado de eritrocitos (CE)***: es el producto obtenido al separar el plasma por centrifugación o sedimentación sin ningún otro procesamiento ulterior en cualquier momento antes de la fecha de caducidad.

- ***Concentrados de eritrocitos lavados (CEL)***: suspensión de eritrocitos obtenida a partir de una unidad de sangre total tras la separación del plasma y en donde la mayor parte del plasma, leucocitos y plaquetas son eliminados por los lavados con solución salina.

- **Plasma**

    - **Plasma fresco congelado (PFC)**: de donante único u obtenido a partir de una unidad de sangre; debe congelarse lo más rápido posible (antes de 6 horas de extraído) para asegurar una tasa de factor VIII: C igual o superior a 70 % del factor VIII original.

    - **Plasma sobrenadante de crioprecipitado (PSCrio)**: es un componente preparado a partir del plasma mediante la eliminación del crioprecipitado. Su contenido de albúmina, inmunoglobulinas y factores de la coagulación es el mismo que el del plasma fresco congelado, excepto los niveles de los factores lábiles V y VIII, el fibrinógeno y el factor Von Willebrand que están significativamente reducidos.

    - **Plasma congelado (PC)**: es el separado dentro de los plazos máximos de caducidad de las unidades de sangre que cumple las condiciones del plasma fresco congelado a excepción de la actividad del factor V y VIII: C.

    - **Plasma sobrenadante de plaquetas (PSP)**: plasma obtenido de una unidad de sangre la cual ha sido utilizada para la obtención de un concentrado de plaquetas.

    - **Crioprecipitado (Crio)**: se obtiene a partir del plasma fresco congelado; contiene la fracción crioglobulínica del plasma. Al menos 75 % de los crioprecipitados deben contener un mínimo de 70 U.I. de factor VIII, factor Von Willebrand, fibrinógeno, factor XIII y fibronectina presentes en el plasma recién extraído.

- **Plaquetas**

    - ***Concentrado de plaquetas (CP)***: es un componente derivado de la sangre total fresca que contiene la mayor parte del contenido plaquetario original, de forma terapéuticamente efectiva.

- **Buffy coat (BC)**: capa leuco-plaquetaria que se utiliza fundamentalmente para la producción de interferón natural y extracto dializable de leucocitos con fines terapéuticos.

Almacenamiento

- El almacenamiento de todos los componentes sanguíneos se realiza en neveras o congeladores de cuarentena donde se almacenan todos los componentes que no tienen aún los resultados de las pruebas biológicas debidamente separados de los productos *liberados* que se destinan a aquellos con resultados de pruebas negativas.

- Los requerimientos de almacenamiento varían según el componente, los eritrocitos se almacenan a 4 ± 2º C variando el tiempo de almacenamiento según el tipo de la solución anticoagulante empleada; por ejemplo: CPD 15 días, CPD-A 21 días y SAG-Manitol 30 días.

- Se exceptúan los CEL que se almacenan a igual régimen de temperatura pero deben ser transfundidos dentro de las seis horas posteriores a su elaboración y los concentrados de plaquetas que almacenados a 4 ± 2º C sólo se transfunden hasta las 72 horas de obtenidos.

Condiciones de seguridad

- Use ropa adecuada para trabajar en áreas cerradas (gorro y pijama) y guantes de cirujano.

Procedimiento

- Para la obtención de los componentes sanguíneos se tienen en cuenta diferentes aspectos como son el tiempo que tiene de extraída la sangre y los parámetros que deben fijarse en la centrífuga y que varían según el componente que se desea obtener.

- Partiendo de sangre fresca de hasta seis horas de extraída y centrifugada a 4ºC durante 10 minutos y 3000 rpm se obtienen el PFC, el crioprecipitado y el PSC.

- Los preparados plaquetarios y el PSP se obtienen también partiendo de sangre fresca pero centrifugada a 22º C aplicando una doble centrifugación en dos tiempos de diferente duración.

- Del proceso para la obtención de los componentes que antes hemos citado se obtienen los concentrados de eritrocitos, los cuales pueden ser sometidos a lavados sucesivos con solución salina eliminando de ellos la mayor parte del plasma los leucocitos y las plaquetas.

- Los CE se obtienen de sangre total en cualquier momento antes de la fecha de caducidad por centrifugación o sedimentación obteniéndose además el plasma congelado.

- Para la obtención de BC la sangre debe colectarse en bolsas cuádruples, destinando una de ellas para contener la capa leuco-plaquetaria.

Controles

- **Sangre total**: en adición a las pruebas obligatorias para todas las donaciones (VDRL, VIH, antígeno de superficie, anticuerpos hepatitis C) 75 % de las unidades analizadas tendrán un volumen de 450 mL ± 45 mL de sangre.

- **Concentrado de eritrocitos**: en adición a las pruebas obligatorias descritas para todas las donaciones, 75 % de las unidades analizadas tendrán un volumen de 280 mL ± 60 mL y un hematocrito entre 0.55 a 0.75.

- **Concentrado de eritrocitos lavados**: en adición a las pruebas obligatorias descritas para todas las donaciones, 75 % de las unidades analizadas tendrán un volumen de 280 mL ± 60 mL, un hematocrito entre 0.65 y 0.75 y un contenido de proteínas menor de 0.5 g por unidad; este nivel de proteínas debe asegurar un contenido de IgA de menos de 0.2 mg por unidad.

- **Concentrados de plaquetas**: en adición a las pruebas obligatorias descritas para todas las donaciones, 75 % de las unidades analizadas tendrán un volumen de 50 mL ± 10 mL, un recuento de plaquetas mayor de 5.5×10^{10}/L, los leucocitos menor de 0.2×10^{9}/L, eritrocitos menor de 1.0×10^{9}/L.

- **Plasma**
  - ***Plasma fresco congelado***: en adición a las pruebas obligatorias descritas para todas las donaciones, 75 % de las unidades analizadas tendrán un volumen mayor o igual a 150 mL, una tasa de factor VIII: C igual o superior a 70 % del factor VIII original y un recuento de eritrocitos menor de 6.0×10^{9}/L, de leucocitos menores de 0.1×10^{9}/L y plaquetas menores de 50×10^{9}/L.

  - ***Plasma sobrenadante de críoprecipitado***: en adición a las pruebas obligatorias descritas para todas las donaciones, 75 % de las unidades analizadas tendrán un volumen estimado de ± 150 mL y un recuento de eritrocitos menor de 6.0×10^{9}/L, de leucocitos menores de 0.1×10^{9}/L y plaquetas menores de 50×10^{9}/L

- ***Plasma sobrenadante de plaquetas***: en adición a las pruebas obligatorias descritas para todas las donaciones, 75 % de las unidades analizadas tendrán un volumen mayor o igual a 150 mL y un recuento de eritrocitos menor de 6.0 x 10^9/L.

- ***Plasma congelado***: en adición a las pruebas obligatorias descritas para todas las donaciones, 75 % de las unidades analizadas tendrán un volumen mayor o igual a 150 mL, y un recuento de eritrocitos menor de 6.0 x 10^9/L, de leucocitos menores de 0.1 x 10^9/L y plaquetas menores de 50 x 10^9/L.

- **Crioprecipitado**: en adición a las pruebas obligatorias descritas para todas las donaciones, 75 % de las unidades analizadas tendrán un volumen entre 20mL ± 10mL, la concentración de fibrinógeno mayor de 140 mg/unidad y la de factor VIII: C mayor de 70 UI/unidad.

Bibliografía

1. Regulación 1-99 "Especificaciones de calidad para la sangre humana obtenida por donación".CECMED

2. Procederes de Banco de Sangre. Ministerio de Salud Pública. Grupo Nacional de Hematología y Banco de Sangre. 1989.

3. Estándares de Trabajo para Bancos de Sangre. Segunda Edición. Noviembre 1999.OPS. OMS.

4. Caribbean Regional Standards for Blood Banks and Transfusion Services First Edition. 2001. Caribbean Epidemiology Centre (CAREC).

5. Criterios para Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión. XX Edición.2000 American Association Blood Banks.